

avait été le premier à se servir d'électrodes en charbon et enfin que Blake, le premier, avait monté les électrodes sur des ressorts pour empêcher la rupture du circuit et employé une électrode de platine.

Les électrodes solides n'offrant pas une souplesse suffisante, Humming perfectionna le transmetteur en employant du charbon en grains qu'il inséra entre une plaque fixe et un diaphragme vibrant. Il obtenait ainsi une plus grande variation de résistance pour un mouvement donné du diaphragme.

Le transmetteur Humming, avec perfectionnements pour empêcher le tassement du charbon granulé, marque le point culminant des progrès du transmetteur téléphonique.

Ainsi, nous voyons que le téléphone a progressé pas à pas, en suivant un cours logique ; c'est peut-être un des exemples les plus frappants que nous montrent que les grandes inventions ne jaillissent pas spontanément du cerveau d'un grand homme en avance sur son siècle, mais que chacun apporte successivement son tribut à la masse des connaissances humaines. Ces matériaux s'accumulant, l'édifice grandit jusqu'à ce qu'enfin quelqu'un apporte heureusement la dernière pierre qui, ajoutée à celles qui l'ont précédée, achève et couronne l'oeuvre. Cette dernière pierre n'a peut-être intrinsèque que les autres, mais par la vertu de sa position, comme la clé de voûte qui complète l'arche, c'est elle qui prend la plus grande importance relative. Chacune de ces pierres, considérée isolément au point de vue rétrospectif, peut sembler petite, mais cependant toutes étaient nécessaires pour l'achèvement de l'entreprise. C'est ainsi que Morse ne fit qu'ajouter une clé à l'électro-aimant de Sturgeon ; que Reis ne fit guère autre chose que substituer à la clé manuelle de Morse une autre clé plus sensible, construite pour être actionnée par l'organe vocal ; que Bell ne fit pas beaucoup plus que monter la plaque de Reis en diaphragme et concevoir l'idée de l'employer comme instrument transmetteur pour produire l'indispensable courant ondulatoire.

En réalité, tous les transmetteurs à contact variable ne diffèrent que fort peu du transmetteur de Reis convenablement réglé.

Nous qui, aujourd'hui, en regardant ces choses dans l'éloignement du passé, pouvons vérifier la vérité de ces paroles : "La science n'avance que lentement, se traînant pas à pas," nous ne devons pas oublier qu'il y a plus de difficulté dans l'exécution que dans l'examen ultérieur des actes, et que tous ceux qui ont concouru à la création du téléphone, depuis Oersted jusqu'à Humming, ont droit à nos éloges et à notre reconnaissance, car tous ont accompli une part dans cette grande oeuvre.

L. M.

Du jute

Le jute est une fibre textile qui, depuis quelques années, est devenue l'objet d'un grand commerce. Elle est extraite indifféremment de deux espèces de plantes appartenant à la famille des Tiliacées, le "Corchorus capsularis" L. ou "corète à capsule" et le Corchorus olitorius" L., vulgairement dénommé corète comestible ou potagère, mauve des juifs, mélochic.

Dans les deux espèces, la plante, herbacée, annuelle, atteint de 1 à 2 mètres, quelquefois plus. La tige, de la grosseur du doigt, semi-ligneuse, est simple, droite et glabre, plus ou moins ramifiée dans sa partie supérieure ; les feuilles sont alternes, ovales-oblongues ou lancéolées, lisses, dentelées et d'un vert brillant, les deux dentelures inférieures longuement détachées.

Les fruits diffèrent dans les deux es-

pèces : celui du "Corchorus capsularis" est globulaire et à surface ridée ; celui de l'"olitorius" est allongé, cylindrique et lisse.

Le "C. capsularis" est généralement cultivé dans les fles de la Sonde, à Ceylan, dans la péninsule indienne au Bengale, dans la Chine méridionale, en général dans l'Asie méridionale.

Il a été introduit dans divers pays intertropicaux d'Afrique ou même d'Amérique ; mais il n'est cultivé en grand, pour la production des fils de jute, que dans l'Asie méridionale, surtout au Bengale.

Dans le Bengale inférieur, on cultive indifféremment les deux espèces textiles ; mais, dans le centre et les districts de l'Est, on donne la préférence au "capsularis", tandis que c'est au contraire l'"olitorius" qui domine aux environs de Calcutta.

Leur liber fournit, par macération, une filasse souple et très longue, susceptible de se diviser en filaments d'une grande finesse, qui se travaillent aisément et se filent à peu près comme le chanvre et le lin, sauf que le teillage et le peignage doivent être plus énergiques. Pour assoupir le jute et donner aux fibres une adhésion suffisante, il faut commencer par l'arroser avec un mélange d'huile de baleine et d'eau chaude, ce qui donne aux tissus l'odeur assez désagréable qu'on leur connaît.

Le moment le plus favorable pour la récolte est l'époque de la floraison ; plus tard, la plante se lignifie, les fibres sont plus grossières et d'une coloration plus accentuée. Après un séchage de quelques jours à l'air libre, les tiges sont plongées dans l'eau pendant un laps de temps de quinze à vingt jours, après quoi la fibre se détache parfaitement. La plus fine, celle que l'on destine à l'exportation, subit un rouissage plus prolongé que celle qui est réservée à la consommation locale ; mais cette dernière, quoique d'apparence plus grossière, est d'une résistance plus grande et d'une durée plus longue.

Les fibres de jute servent, aux Indes, à la fabrication des couvertures de tentes, des tapis et des toiles communes, désignées sous le nom de "Gunny", employées le plus souvent comme emballage et dans la confection des sacs en usage pour l'expédition des céréales, sucre, café, coton et autres denrées coloniales. La population pauvre de la péninsule indienne se vêt de "mégila", de "pat" ou de "ehoti", sortes de toiles de jute assez solides et agréables à porter, tissées par les femmes indigènes. Cette dernière industrie, purement locale, est surtout exercée par les Hindous du Bengale inférieur.

M. Jules Grisard a fait, l'année dernière, une très importante communication sur ce textile.

Nous puisons dans son article les éléments de cette note qui n'en est qu'un résumé.

Il nous vient des Indes néerlandaises beaucoup de sacs en jute, qui s'en vont ensuite en Amérique, où on les utilise pour l'emballage du coton. Le jute est maintenant, pour les Indes, un article de grande importance et on peut le placer en ligne avec le coton, l'opium et le riz.

Au Japon, on fait avec ce textile des cordages, des cordes, des toiles, des sacs et des étoffes. Il entre aussi dans la fabrication des nattes de "Scirpus eriophorum" ou de "Juncus effusus," et il donne même lieu à une culture spéciale en vue de cet emploi.

En Europe, le jute est employé à la fabrication de câbles et cordages, de toiles grossières pour bâches, sacs à l'usage de toutes les industries et emballages ; ces tissus constituent la partie résistante du "linoléum", des toiles cirées ou peintes sur enduit. Il est aussi recherché pour la fabrication de tapis à couleurs voyantes dont une gran-

de partie est exportée dans l'Amérique du Sud. On en fait également des coulis, des treillis, des toiles à voiles, des étoffes d'ameublement pour sièges et rideaux, des pusementeries, des stores avec rayures à carreaux et même des mèches de lampes. Mêlé aux fibres de coco, il sert à la confection des tapis d'escalier.

Le travail du jute dans les filatures et le tissage se rapprochent beaucoup de celui du lin et du chanvre, avec cet avantage pourtant d'être plus propre et de produire moins de poussière.

Le velours de jute est un tissu que l'on trouve actuellement dans le commerce ; la trame est en coton et le poil en jute. Cette étoffe, qui se prépare d'ailleurs comme les velours ordinaires, porte souvent des impressions gracieuses et variées, brillantes comme du satin, que l'on obtient à l'aide de plaques ou de cylindres chauffés, portant superficiellement des motifs de décoration en relief. Pour empêcher le poil aplati de se redresser par l'action de l'air et surtout de l'humidité, après son passage sous la presse, on a soin d'enduire préalablement le tissu d'une légère solution de gomme, qui, en pénétrant dans l'étoffe, lui donne une adhérence parfaite.

On peut facilement mélanger le jute à d'autres textiles de qualité supérieure. C'est une sorte de fraude facile à déceler. Une solution pure de sulfate ou d'azotate d'aniline colore le jute en jaune et n'a pas d'action marquée sur le chanvre et le lin.

Le blanchiment du jute par les agents chimiques avait, jusqu'ici, l'inconvénient de le rendre moins durable que le jute non blanchi ; c'est seulement depuis quelque temps que l'on paraît avoir trouvé, dans l'eau oxygénée, un agent de blanchiment à la fois sûr et inoffensif. L'apprêt du jute s'opère au moyen de ealandres très lourdes et exige une pression considérable.

Soumis à la teinture, le jute la prend facilement, mais il la conserve mal, car il a toujours une tendance à brunir en vieillissant. De plus, comme nous venons de le voir plus haut, il se détériore très rapidement sous l'action de l'humidité et supporte encore moins les lessives alcalines.

Les déchets de jute, les sacs de rebut, peuvent entrer dans la préparation de la pâte à papier, soit seuls, soit associés à d'autres matières papyrifères. Ce papier est assez fort, quoique d'une apparence commune ; on s'en sert surtout pour les lithographies que les indigènes achètent avec empressement.

Les Indiens font usage des feuilles dans leur alimentation et leur donnent le nom de "Kiré" ; émollientes et mucilagineuses, d'une odeur douce et suave, elles pourraient être prises en infusion comme le thé ; elles servent aussi comme fourrages et engrais. Les jeunes pousses sont également comestibles.

En Chine, la poudre des fleurs est usitée comme remède astringent contre les hémorragies nasales et les hémorroïdes.

Les graines sont, dit-on, oléagineuses, et on en fabrique de l'huile et des tourteaux.

Pour donner une idée plus complète de l'importance que le jute a prise dans le commerce des textiles, M. Grisard emprunte quelques chiffres à un rapport de M. Charles Saint, un de nos plus grands industriels du Nord.

La production annuelle et moyenne de l'Inde est de 2,650,000 balles, et le prix, par tonne anglaise de 1,015 kilogrammes de fibres, de 13 à 15 £, ou de 325 à 375 francs.

La France importe en moyenne 60,000,000 de kilogrammes de jute brut, teillé ou peigné, et en exporte 2,000,000 ; elle en exporte en outre 4,000,000 en tissus et sacs.

La fabrication des toiles, velours,